

DERWENT-ACC-NO: 1991-285338
DERWENT-WEEK: 199139
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Blister film used for mfg. vessel for packaging medical equipment - consists of laminated film obtd. by co-extrusion of polyester, adhesive resin, and polyethylene

PATENT-ASSIGNEE: SEKISUI CHEM IND CO LTD [SEKI]

PRIORITY-DATA:
1989JP-0330372 (December 19, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 03189142 A	August 19, 1991	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP03189142A	N/A	1989JP-0330372	December 19, 1989

INT-CL (IPC): B32B001/02; B32B027/08 ; B65D065/40 ; B65D075/36
ABSTRACTED-PUB-NO: JP03189142A

BASIC-ABSTRACT:

A blister film consists of a laminated film obtd. by coextrusion of (A) polyester, (B) adhesive resin and (C) polyethylene in this order and the polyester being selected from (1) amorphous polyester with deg. of crystallisation less than 10% or (2) polyester with deg. of crystallisation less than 10% obtd. by rapidly cooling melt-extruded film at extrusion moulding. A package vessel is obtd. from a blister film. The polyester (1) is mfd. from dicarboxylic acid e.g. terephthalic acid, isophthalic acid and ethyleneglycol, 1,3-trimethylene glycol and polyester (2) film has thickness of 100 microns and elongation more than 100% at elongation at temp. of 60-150 deg.C with power of 30 kg/cm².

USE/ADVANTAGE - The blister film has good resistance to gamma rays, optical reflection, impact, stress and improved transparency and flexibility and the blister film is pref. used for mfg. a vessel for packaging medical equipment.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

DERWENT-CLASS: A17 A23 A92 P73 Q34

CPI-CODES: A04-G02E2; A05-E01D3; A12-P01A; A12-S06C1;

⑫ 公開特許公報(A)

平3-189142

⑤ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月19日

B 32 B 27/08
1/02
27/32
B 65 D 65/40
75/36

C
A

6701-4F
6617-4F
8115-4F
9028-3E
7818-3E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ブリスターフィルムおよび包装容器

⑮ 特 願 平1-330372

⑯ 出 願 平1(1989)12月19日

⑰ 発 明 者 横 田 知 宏 愛知県名古屋市緑区鳴海町赤塚56番
⑰ 発 明 者 西 谷 文 男 愛知県知多市八幡田渚1丁目355番
⑰ 発 明 者 那 須 博 至 愛知県名古屋市緑区池上台1丁目115番101号
⑰ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

日 月 年 日

【従来の技術】

1. 発明の名称

ブリスターフィルムおよび包装容器

2. 特許請求の範囲

(1) (A) ポリエステル、(B) 接着性樹脂および(C) ポリエチレンがこの順に共押出法により積層され、かつ、(A) ポリエステルが、(1) 結晶化度10%以下の非晶性ポリエステル、または(2) 押出成形時に、溶融押出フィルムを急冷して結晶化度を10%以下にしたポリエステルから選択されるものである積層フィルムからなるブリスターフィルム。

(2) 請求項1記載のブリスターフィルムを用いた包装容器。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、ブリスターフィルムに関し、さらに詳しくは、特に医療器具包装用として好適なブリスターフィルムおよび該ブリスターフィルムを用いた包装容器に関する。

ブリスターパックは、玩具、文房具、ベアリングなどの工業用部品、注射針のような医療器具などの包装に用いられている。

このブリスターパックとは、被包装物の形状に合わせて、硬質塩化ビニル、ハイインパクトポリスチレンなどのシート(フィルム)から、真空成形あるいは圧空成形法によって作られたブリスター(ひふくれ、水泡)の凹部に品物を入れて、ブリスター包装機にかけ、予め接着剤を塗布した台紙に熱接着し、打ち抜いて仕上げる包装形式である。

ブリスター包装によれば、透明包装のため商品がよく見え、形状が複雑なものでも、これに合わせた形状のブリスターを作成することにより、品物を固定し、損傷を防ぐことができる。

ところで、従来、医療器具用ブリスターフィルムとしては、ポリ塩化ビニル(PVC)、ハイインパクトポリスチレン(HIPS)、ポリプロピレン(PP)などの各種フィルム、またはこれら

にポリエチレン (PE) フィルムをラミネートした積層フィルムが汎用されている。

ところが、PVCフィルムは、真空成形性が良好で、透明性も良く、低コストであるが、真空成形時に異臭を発生し、応力白化しやすく、また、低温での耐衝撃性が劣悪であること、さらにはγ線減菌ができないことなどの問題点を抱えている。

HIPSフィルムは、真空成形性が良好で、γ線減菌処理も可能であるが、耐衝撃性が不十分であり、また、透明性や光沢が劣ること、応力白化すること、柔軟性がやや劣ることなどの欠点を有している。

PPフィルムは、γ線耐性が良好であるが、一般に、透明性や光沢が不十分で、しかも真空成形性に劣るため、特殊な設備を必要とする。また、低温での耐衝撃性に劣る。

また、これらの各フィルムに、ヒートシーラント (ヒートシール層) としてPEをドライラミネートまたは押出ラミネートにより積層したフィ

ルムもあるが、それらの特徴は、前記したものと大差はない。

最近、これらのフィルムの欠点を補うべく、低結晶性ポリエステル (PE.t) あるいはそのPEラミネートフィルムが開発されている。

ところで、PE.t単体フィルムは、γ線耐性が良好で、透明性や光沢性にも優れ、耐衝撃性もよいが、従来の易剥離性シーラントを使用することができない。そこで、PE.tフィルムにPEをドライラミネートすることにより、PE系の易剥離性シーラントを使用可能とすることが提案されているが、使用樹脂コスト、ラミネート工賃のため、他の組成のフィルムと比べてコストアップとなり、しかもPVCやPP等のフィルムと比べて柔軟性がやや劣り、厚み150μm以下のフィルムのブリスターパックでは、流通過程でシワや折り目が入り易いという欠点をもっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、PVC、HIPS、PP系フィルムの各短所を克服し、PE.t系フィルムの長

所を生かしつつ、光学性、柔軟性、コスト面においてさらに有利なブリスターフィルムおよび該ブリスターフィルムを用いた包装容器を提供することにある。

本発明者らは、前記従来技術の有する問題点を克服するために鋭意研究した結果、ポリエステル、接合性樹脂およびポリエチレンを共押出法により積層フィルムとし、かつ、ポリエステルが結晶化度10%以下である積層フィルムが、ブリスターフィルムとして、ポリエステル系フィルムの長所であるγ線耐性、光学性、耐衝撃性、耐応力白化性を保持するとともに、従来のポリエステル/ポリエチレンのドライラミネート品と比較して、透明性、柔軟性が改良されることを見出し、その知見に基づいて本発明を完成するに至った。

〔課題を解決するための手段〕

かくして、本発明によれば、(A) ポリエステル、(B) 接合性樹脂および(C) ポリエチレンがこの順に共押出法により積層され、かつ、(A) ポリ

エステルが、(1) 結晶化度10%以下の非晶性ポリエステル、または(2) 押出成形時に、溶融押出フィルムを急冷して結晶化度を10%以下にしたポリエステルから選択されるものである積層フィルムからなるブリスターフィルムが提供される。

また、本発明によれば、かかるブリスターフィルムを用いた、特に医療器具包装用として好適な包装容器が提供される。

以下、本発明について詳述する。

(ポリエステル)

本発明ではポリエステル (PE.t) として、ジカルボン酸 (またはそのジアルキルエステル) 成分とグリコール成分とを縮合して得られるものを使用する。

ジカルボン酸成分としては、主成分として、テレフタル酸、イソフタル酸、1, 5- (または1, 4-, 2, 5-, 2, 6-) ナフタレンジカルボン酸、4, 4'-ビフェニルカルボン酸、ビス (p-カルボキシフェニル) メタン、エチレン

ビス-P-安息 酸、4, 4'-ジフェニルオキシカルボン酸、1, 3-トリメチレン-ビス(p-オキシ安息 酸)、1, 4-テトラメチレン-ビス(p-オキシ安息 酸)、4, 4'-スルホニルジ安息 酸等が挙げられ、副成分として、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、こはく酸、1, 4-シクロヘキサジカルボン酸等が挙げられる。なお、主成分として特定のジカルボン酸を使用する場合には、主成分として挙げた他の成分は副成分としても使用される。例えば、主成分として、テレフタル酸を使用する場合には、イソフタル酸を副成分として用いてもよい。

グリコール成分としては、主成分として、エチレングリコール、1, 3-トリメチレングリコール、1, 4-テトラメチレングリコール、1, 6-ヘキサメチレングリコール、1, 8-オクタメチレングリコール、1, 10-デカメチレングリコール、シクロヘキサ-1, 4-ジオール、1, 4-シクロヘキサジメタノール、p-ジ(

酸、エチレングリコール、1, 4-テトラメチレングリコール、副成分として、イソフタル酸、ジエチレングリコール、1, 4-シクロヘキサジメタノールなどを用いたポリエステルが挙げられる。このとき、副成分の含量は、全モノマーの2.5~25モル%、さらに好適には10~15モル%である。

(2) 結晶性ポリエステルまたは非晶性ポリエステルの押出成形する際に、金型吐出口から押出されたフィルムを急冷することによって、結晶性を10%以下に抑制した非晶性ポリエステル。この場合、用いられるモノマー成分は、特に限定されない。

また、本発明で使用するPE.tは、厚み100 μ mのフィルムを30kg/cm²の力で引張った時に、100%以上伸長する温度が60~150℃であることが真空成形性の点から見て望ましい。

PE.tには、帯電防止剤、スリッパ剤、アンチブロッッキング剤等の添加剤を配合してもよい。ま

ヒドロキシメチル)ベンゼン、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール等が挙げられ、副成分として、1, 5-ペンタメチレングリコール、1, 7-ヘプタメチレングリコール、1, 20-エイコサングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ネオペンタン-1, 3-ジオール等が挙げられる。なお、主成分として特定のグリコールを使用する場合には、主成分として挙げた他の成分は副成分としても使用される。

結晶化度10%以下のPE.tは、以下の(1)-(2)中から選択される。

(1) 主成分となるジカルボン酸(またはそのジアルキルエステル)とグリコール各1種ずつによるポリエステルに、主成分とは異なった副成分1種類以上を共縮合させて成る結晶化度10%以下の非晶性ポリエステル。

ただし、用いられるモノマーは、ポリエステルを合成できるものであれば前記のものに限定されない。好ましくは、主成分として、テレフタル

酸、押出成形時の粘度調整等のために、他のポリエステル、ポリカーボネート等の相溶性の良い樹脂を配合してもよい。

(接着性樹脂)

FDA(米国食品衛生局)または厚生省告示20号の試験に適合し、フィルムの積層強度が0.2kg/15mm以上であるものが好ましく使用できる。

酢酸ビニル、無水マレイン酸等を添加したオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂等を例示することができるが、これらに限定されない。

(ポリエチレン)

酢酸ビニル含量0~30重量%、メルトインデックス(MI)0.7~10.0の低密度ポリエチレンまたは線状低密度ポリエチレン等が挙げられる。

ポリエチレンには、スリッパ剤、アンチブロッッキング剤等を適宜添加することができる。

(積層フィルム)

本発明の積層フィルムは、結晶化度10%以下

のPE.t/接合性樹脂/PEの組成を有している。

これらの組成比は、上記の順に、3～8：1～3：1～6（取み比、合計10）である。

本発明の組成フィルムは、共押出法により作成することができる。具体的には、3台以上の押出機、合流部、金型を有する共押出成形機によって組成成形する。これらの押出機、金型、冷却装置等の組成・型式等は、特に限定されない。

【実施例】

以下に実施例および比較例を挙げて本発明を具体的に説明する。

【実施例1】

ポリエステルとして、テレフタル酸、エチレングリコールおよび1,4-シクロヘキサジメタノールをモル比10：7：3にて共縮合させて得たポリエステルを用いた。

接合性樹脂として、酢酸ビニル（VA）含有20重量％、MI 7.0のエチレン-酢酸ビニル共重合体を、ポリエチレンとして、VA含有

0重量％、MI 5.0の低密度ポリエチレン（LDPE）を用いた。

これらの樹脂を用い、共押出Tダイ装置にて、厚み100μmの組成フィルムを成形した。

なお、上記ポリエステル組成の結晶化度は、0%であった（X線解析による）。

【比較例1】

ハイインパクトポリスチレン（HIPS）に、VA含有0重量％、MI 7.0のLDPEを押出ラミネーションにより厚み100μm組成フィルムを得た。

【比較例2】

実施例1のポリエステルを用いて作成したフィルムに、VA含有0重量％、MI 7.0のLDPEを押出ラミネーションにより厚み100μm組成フィルムを得た。

実施例1および比較例1～2で得られた組成フィルムについて、各組成の組成比、物性の測定結果を第1表に一括して示す。

なお、物性の測定法は次のとおりである。

ヘイズ：ASTM D-1003による。

インパクト強度：京洋硝器社製フィルムインパクトテスターによる（先端子φ=25mm）。

突刺強度：φ10mmのフィルムをφ1.0mm、先端の平面なる針が突刺破るときの応力（スピード=50mm/min）

2%モジュラス：ASTM D-882に準じて測定（引張強度500mm/min）。

（以下余白）

第1表

組成比	組成	ヘイズ (%)	インパクト強度 (kg/cm)	突刺強度 (g)	2%モジュラス (kg/cm ²)
実施例1	PE.t/接合性樹脂/PE (7:1:2)	4.0	16.0	1800	190
比較例1	HIPS//PE (7:3)	18.0	8.3	1000	300
比較例2	PE.t//PE (7:3)	8.0	16.5	1600	250

〔発明の効果〕

本発明によれば、ポリエステル系フィルムの長所である γ 線耐性、光学性、耐衝撃性、耐応力白化性を保持するとともに、従来のポリエステル／ポリエチレンのドライラミネート品と比較して、透明性、柔軟性の改良された積層フィルムを提供される。

また、共押出法による製造工程の短縮により大幅なコストダウンが見込める。

本発明の積層フィルムは、プリスターフィルムとして、特に医療器具包装用容器に好適である。

出願人 積水化学工業株式会社